



Excmo. Ayuntamiento de
**Castellar
de la Frontera**

Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) de Castellar de la Frontera **Plan de Acción**



PMUS
PLAN DE MOVILIDAD
URBANA SOSTENIBLE



2022

Ficha Técnica del Proyecto

Asistencia técnica

Servicio de Redacción de Planes de Movilidad Urbana Sostenible y Actualización de Planes de Movilidad de varios Municipios de la Provincia con población inferior a 50.000 habitantes

Identificación del proyecto

Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) de Castellar de la Frontera

Título del documento

Elaboración del Plan de Acción_PMUS de Castellar de la Frontera

Referencia

038P_ Elaboración del Plan _PMUS_Castellar

Versión

V1

Fecha de edición

Julio 2022

Cliente

Diputación Provincial de Cádiz

Elaborado por

Buchanan Consultores

Equipo redactor

Baos García Cristina

Gómez Núñez Paula

López Pajares Laura

Martin Chicott Isaac

Palomero García María

Director del Proyecto

Huertas García Enrique

Qué es un PMUS

Un Plan de Movilidad Urbana Sostenible (en adelante PMUS) es una herramienta de trabajo y planificación municipal que busca responder a los retos y las preocupaciones de la movilidad local a través de un conjunto de medidas que tienen por objetivo la implantación de formas de desplazamiento más sostenibles; es decir, de medios de transporte que hagan compatibles el crecimiento económico, social y la defensa del medio ambiente, garantizando, de esta forma, una mejor calidad de vida para las personas.

Alcance de los trabajos

Este PMUS apuesta por gestionar y mejorar los resultados logrados hasta el momento en materia de movilidad y accesibilidad local para plantear modificaciones y adaptaciones ágiles y efectivas a los retos aún vigentes y transformarlos en oportunidades de cambio. Atendiendo también a las nuevas necesidades y factores de cambio y evolución continua de los hábitos de movilidad de las personas y las tecnologías asociadas al transporte para orientarlos en mejoras que marquen nuevas directrices a seguir en el desarrollo de políticas, actuaciones e infraestructuras de movilidad, accesibilidad y transporte a nivel municipal.

Estructura del Plan de Acción

Al igual que el Diagnóstico Integrado, el alcance del Plan de Acción versa en torno a la experiencia y la descripción de los hábitos de movilidad cotidiana y la recogida de percepciones provenientes de la población, organizaciones y el Gobierno Local de los servicios e infraestructuras de movilidad y transporte a nivel municipal, traducidos en clave de retos y oportunidades para reforzar y mejorar el modelo actual.

De esta manera, el Plan de Acción se compone de dos partes principales: en una primera se presenta la visión municipal a futuro de la movilidad, los pilares en que se sustentan y los objetivos específicos y metas por lograr en un corto, medio y largo plazo; en una segunda se abordan las medidas a través de las cuales se irá poniendo en marcha de forma inmediata el PMUS.



Elaborado por:



Con la colaboración de:



Índice

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Planteamiento Estratégico del Plan de Acción por una Movilidad Sostenible..... | 1 |
| Visión Futura de la Movilidad Sostenible | 2 |
| Pilares..... | 2 |
| Objetivos Específicos..... | 3 |
| Plan de Acción..... | 4 |
| Línea de Acción 1. Medidas de recuperación de la calidad urbana y ciudadana..... | 6 |
| Medida 1.1. Mejoras de la infraestructura peatonal..... | 6 |
| Medida 1.2. Mejoras de accesibilidad para centros escolares..... | 7 |
| Ámbito de acción..... | 9 |
| Programa económico..... | 10 |
| Organismos involucrados | 10 |
| Programa de seguimiento | 10 |
| Línea de Acción 2. Medidas de gestión y limitación del aparcamiento para el vehículo privado..... | 11 |
| Medida 2.1. Red de Estacionamientos de Proximidad..... | 11 |
| Medida 2.2. Red de Señalización en Estacionamientos de proximidad..... | 12 |
| Ámbito de acción..... | 13 |
| Programa económico..... | 14 |
| Organismos involucrados | 14 |
| Programa de seguimiento | 14 |
| Línea de Acción 3. Medidas para la potenciación del transporte colectivo | 15 |
| Medida 3.1. Transporte lanzadera entre núcleos urbanos de Castellar de la Frontera | 16 |
| Medida 3.2. Proyecto piloto para la implementación de transporte puerta a puerta | 17 |
| Medida 3.3. Impulso de la Movilidad Compartida | 20 |
| Ámbito de acción..... | 22 |
| Programa económico..... | 23 |
| Organismos involucrados | 23 |
| Programa de seguimiento | 23 |
| Línea de Acción 4. Medidas para mejorar la calidad ambiental y el ahorro energético | 24 |
| Medida 4.1. Impulso de la infraestructura para la recarga del vehículo eléctrico.. | 24 |
| Medida 4.2. Electrificación del parque móvil público | 25 |
| Ámbito de acción..... | 27 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Programa económico..... | 28 |
| Organismos involucrados | 28 |
| Programa de seguimiento | 28 |
| Línea de Acción 5. Medidas específicas para el impulso de la movilidad..... | 29 |
| Medida 5.1. Ordenanza de Movilidad Sostenible..... | 29 |
| Medida 5.2. Medida para la mejora de la movilidad de mercancías, carga y descarga | 31 |
| Ámbito de acción..... | 32 |
| Programa económico..... | 33 |
| Organismos involucrados | 33 |
| Programa de seguimiento | 33 |
| Criterios estratégicos..... | 34 |
| Programa económico | 34 |
| Programa de seguimiento | 35 |

Planteamiento Estratégico del Plan de Acción por una Movilidad Sostenible

Al igual que el Diagnóstico Integrado, el alcance del Plan de Acción versará en torno a la implicación ciudadana y del Gobierno Local en la elaboración del PMUS. La participación en la descripción de los hábitos de movilidad cotidiana y la recogida de percepciones ciudadanas de los servicios e infraestructuras de movilidad y transporte, así como en la identificación de los retos y las oportunidades por parte de la población y el consistorio han sido fundamentales. Esta información se recoge transformada en este documento en clave de soluciones: medidas y acciones de mejora a desarrollar en un corto, medio y largo plazo.

Con esta filosofía, el Plan de Acción fija una serie de Objetivos Específicos asentados sobre la visión a futuro local. Para alcanzar estos objetivos, en este documento se concretan una serie de Líneas de Actuación que orientan las acciones y medidas a desarrollar en los próximos 8 años.

Figura 1. Estructura del Plan de Acción por una movilidad sostenible de Castellar de la Frontera.



Fuente: Elaboración propia

Visión Futura de la Movilidad Sostenible

La historia de Castellar de la Frontera va ligada a la del Castillo y a la de una población con una gran ambición por crecer.

Por muy ligado que estén Pueblo Viejo y Pueblo Nuevo, la fortaleza medieval está localizada en una zona de elevación, mientras que el pueblo nuevo se fue movilizandohasta los pies de la montaña, para construir un asentamiento que hoy día destaca por su amplitud y continuidad de sus espacios.

Por ello, el PMUS busca impulsar la conectividad del sistema urbano desde modos de transporte sostenibles y a través de servicios eficientes a las características de cada área urbana; también busca impulsar la utilización del espacio público y calles en favor de las actividades de proximidad, dotándolas de conexiones eficientes para la movilidad activa entre el sistema urbano-dotaciones-equipamientos, integrando también la ciudad consolidada con el entorno natural.

De esta manera el PMUS propone mejoras al modelo, infraestructuras y servicios locales de movilidad como motores de cambio para impulsar el desarrollo local, los sectores turísticos y comerciales de todo el municipio.

Pilares

Para alcanzar esta Visión a 2030 y lograr el cambio de modelo de movilidad local hacia uno más sostenible, eficiente y seguro, el conjunto de acciones y medidas propuestos a continuación deberán enmarcarse en los siguientes pilares de la sostenibilidad:

- **Económico y tecnológico:** satisfacer de forma eficiente las necesidades de movilidad derivadas de las actividades económicas, promoviendo el desarrollo y la competitividad territorial, apoyando la innovación tecnológica como herramienta de lucha contra las brechas del ámbito territorial y generacional.
- **Social y cultural.** Proporcionar unas adecuadas condiciones de accesibilidad tanto a residentes como visitantes a los bienes y servicios, favoreciendo la equidad social y conectividad territorial desde la oferta y servicios de modos de transporte más saludables; así como a través de una secuencia de espacios, caminos, miradores y zonas de descanso urbanas en sintonía con el entorno natural.
- **Ambiental y climático.** Contribuir a la protección del medio ambiente y la salud de las personas, reduciendo los impactos ambientales del transporte, contribuyendo a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y optimizando el uso de los recursos no renovables, especialmente los energéticos.

Objetivos Específicos

Los Objetivos Específicos que traducen los resultados y retos obtenidos del diagnóstico integral, son los siguientes:

Tabla 1. Objetivos específicos del Plan de Acción por una movilidad sostenible de Castellar de la Frontera.

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objetivo Específico 1 | Objetivo Específico 2 |
| Garantizar la movilidad urbana universal a través de modos de transporte más sostenibles y colectivos | Ampliar y mejorar las prestaciones de la red peatonal urbana existente para garantizar la autonomía de desplazamiento y goce del espacio público de todas las personas. |
| Objetivo Específico 3 | Objetivo Específico 4 |
| Incentivar la movilidad activa para las relaciones sociales y comerciales de proximidad. | Mejorar las prestaciones de movilidad entre las áreas residenciales y zonas periurbanas. |
| Objetivo Específico 5 | Objetivo Específico 6 |
| Mejorar la gestión y oferta de aparcamiento en el entorno urbano. | Generar un marco municipal regulador adaptado a las necesidades actuales y futuras de la movilidad sostenible |

Fuente: Elaboración propia

Además de los Objetivos Específicos que afecta la movilidad cotidiana de las personas, se han definido dos objetivos de aplicación transversal orientadas a:

- Promover el conocimiento y la sensibilización del personal técnico y la ciudadanía para el cambio cultural del modo vigente de movilidad
- Ampliar las herramientas normativas de cambio y actualización del marco regulatorio en función a las necesidades de movilidad de las personas y de mercancía.

Por otra parte, además del cumplimiento del marco actual, se espera que durante la implantación del PMUS se desarrollen nuevas tecnologías y formas de hacer que permitan superar estos objetivos fijados a 2030.

Plan de Acción

Atendiendo a las necesidades de movilidad local, y para poder alcanzar los objetivos anteriormente descritos, se propone el desarrollo e implantación de 11 medidas agrupadas en 05 Líneas de Acción. Cada una de ellas responde de manera conjunta a las necesidades y los retos por afrontar para lograr un nuevo modelo de movilidad.

Las **Líneas de Acción y medidas que componen el Plan de Acción son las siguientes:**

- **Línea de Acción 1. Medidas de recuperación de la calidad urbana y ciudadana**
 - **Medida 1.1. Mejoras de la infraestructura peatonal**
 - **Medida 2.2. Mejoras de accesibilidad para centros escolares**
- **Línea de Acción 2. Medidas de gestión y limitación del aparcamiento para el vehículo privado**
 - **Medida 2.1. Red de Estacionamientos de Proximidad**
 - **Medida 2.2. Red de Señalización en Estacionamientos de proximidad**
- **Línea de Acción 3. Medidas para la potenciación del transporte colectivo**
 - **Medida 3.1. Transporte lanzadera entre núcleos urbanos de Castellar de la Frontera**
 - **Medida 3.2. Proyecto piloto para la implementación de transporte puerta a puerta**
 - **Medida 3.3. Impulso de la Movilidad Compartida**
- **Línea de Acción 4. Medidas para mejorar la calidad ambiental y el ahorro energético**
 - **Medida 4.1. Impulso de la infraestructura para la recarga del vehículo eléctrico**
 - **Medida 4.2. Electrificación del parque móvil público**
- **Línea de Acción 5. Medidas específicas para el impulso de la movilidad**
 - **Medida 5.1. Ordenanza de Movilidad Sostenible**
 - **Medida 5.2. Medida para la mejora de la movilidad de mercancías, carga y descarga**

La lógica de esta clasificación responde a un proceso de priorización según el mayor o menor grado o capacidad de cambio local para lograr los objetivos descritos anteriormente. Para planificar la movilidad en su conjunto desde un tratamiento integrado y eficiente.

Todas las Líneas de Acción y Medidas anteriormente listadas se desarrollan en los próximos apartados, e incluyen los siguientes campos descriptivos:

- Lógica de la Línea de Acción, que describe la filosofía general de la propuesta y el conjunto de medidas que la componen para los problemas que pretende resolver.
- Objetivos a Específicos los que responde, codificados según se ha indicado con anterioridad.
- Medida (s), que concreta de forma detallada cada acción que se propone.
- Programa económico, guía de costes inversión estimada en función a macro - precios de ejecución.
- Indicadores de evaluación y seguimiento, que describe los indicadores que se consideran más adecuados, su unidad de medición, y sus valores actuales y esperados.
- Ámbito espacial, georreferenciación y ubicación de las medidas a desarrollar.

Programa Temporal

El compromiso del PMUS es dar continuidad a las buenas prácticas desarrolladas hasta el momento para lograr alcanzar los Objetivos Específicos, independientemente del contexto socioeconómico del momento.

Por este motivo, en lugar de vincular el proceso de implantación de las distintas medidas acotado a un calendario concreto, se enfatiza el lograr cumplir los objetivos dentro del horizonte temporal de 8 años del PMUS. Para ello, se han definido una serie de indicadores específicos de seguimiento del proceso de implantación de cada medida, permitiendo así evaluar el grado de ejecución, determinar acciones para reaccionar y lograr su correcta implantación en el tiempo.

De esta manera, el Ayuntamiento podrá priorizar las medidas en función a necesidades concretas, sinergias con la planificación municipal y/o necesidades específicas de acción ante criterios necesarios para la obtención de subvenciones regionales, nacionales y europeas.

A continuación, se presenta el resultado de coproducción de soluciones técnico-participativas que buscan orientar los retos identificados durante el diagnóstico integrado en la construcción de un modelo de movilidad sostenible ajustado a las necesidades del municipio durante los próximos 8 años.

Cabe mencionar, que las Líneas de Acción y Medidas desarrolladas a continuación han sido redactadas desde un enfoque divulgativo, utilizando para ello un lenguaje técnico de fácil comprensión para todas las personas, apoyado en conclusiones numéricas y completado con ilustraciones (fotos, gráficos, mapas, entre otros).

Línea de Acción 1. Medidas de recuperación de la calidad urbana y ciudadana

Actualmente existe una tendencia hacia un uso excesivo de los vehículos motorizados, imponiéndose el espacio para el automóvil frente al del peatón o ciclista. La calidad urbana es un término que incluye múltiples variables, entre ellas la accesibilidad, calidad ambiental, bienestar etc. Todas ellas afectan a la relación de los coches con la ciudad, y al progresivo aumento del asfaltado del espacio urbano.

Es importante conocer el concepto de la calidad ambiental urbana, que influye tanto en los ciudadanos como en la habitabilidad de la ciudad. Esta se puede definir como el resultado de la interacción del conjunto de factores humanos y ambientales que inciden favorable o desfavorablemente en los habitantes de la ciudad.

En la actualidad, se está fomentando el concepto de la ciudad de los 15 minutos, para mejorar estas variables anteriormente comentadas. Este es un concepto urbano en el que se propone que en menos de 15 minutos a pie o en bicicleta desde el lugar de residencia, se puedan tener todos los servicios necesarios.

Este modelo conlleva una adaptación y mejora de la red viaria urbana impulsando modos de transportes blandos como la bicicleta o ir a pie, a través de una mejora de la infraestructura peatonal y viaria, consiguiendo así una mejora de la calidad urbana y ciudadana.

Esta Línea de Acción ayudará a conseguir los siguientes Objetivos Específicos:

OE.1. Garantizar la movilidad urbana universal a través de modos de transporte más sostenibles y colectivos

OE.2. Ampliar y mejorar las prestaciones de la red peatonal urbana existente para garantizar la autonomía de desplazamiento y goce del espacio público de todas las personas.

A continuación, se establecen una serie de medidas que adoptar basándose en las necesidades del municipio de Castellar de la Frontera. Estas se han obtenido a través de la identificación de debilidades del sistema urbano en el diagnóstico previo. Se ha observado la necesidad de entornos escolares que ofrecen una reducida seguridad vial y zonas urbanas con una infraestructura peatonal reducida. Estas problemáticas se abordarán a través de una reurbanización y ampliación de la infraestructura peatonal para conseguir una mejora de la caminabilidad y consecuentemente de la calidad de vida urbana. Estas medidas se reflejan y especifican a continuación.

Medida 1.1. Mejoras de la infraestructura peatonal

La situación del municipio de Castellar de la Frontera ofrece una excelente opción para fomentar los desplazamientos a pie entre zonas de proximidad que concentran gran cantidad de puntos de atracción como el centro urbano. Para ello es necesario garantizar una buena accesibilidad a pie a los servicios y actividades cotidianas.

Actualmente, ciertas vías o espacios del centro urbano cuentan con una infraestructura peatonal a veces deficiente. A través de esta medida se proponen mejoras en la red de itinerarios peatonales para conseguir un incremento de la calidad de la red peatonal que aumente la percepción de confort del viandante y pueda solventar puntos de ruptura en la red actual.

Para ello se fomenta la reurbanización de la C. Las Rosas (Figura 4). Se pretende realizar una reestructuración de la calle para ampliar el espacio peatonal en las aceras, generando así una vía similar a un bulevar. A través de esta medida se conseguirá uno de los objetivos perseguidos en esta línea de acción, dar un mayor espacio público al viandante, garantizando así un transporte más sostenible.

De forma más específica, se mantendría una línea de aparcamiento con dos carriles, uno para cada sentido. Es importante mejorar esta vía respetando el espacio de circulación del autobús, puesto que la parada más concurrida de este núcleo urbano está localizada en este punto. Este centro atractor genera una alta afluencia de peatones, por lo que la mejora de la infraestructura peatonal de esta vía aumentaría en gran medida la caminabilidad y accesibilidad favoreciendo así modos de transporte blandos. Esta reurbanización tiene una extensión de 10000 m². A momento de redacción de este documento, se están realizando proyectos urbanísticos para la mejora de este entorno que afectarán de manera directa el alcance de la medida propuesta.

Además, la reurbanización y reestructuración de esta vía estará relacionada con la siguiente medida relacionada con la accesibilidad de centros escolares, puesto que esta vía da acceso al IES Almoraima a través de la Travesía de las Rosas.

Esta medida permitirá la mejora de la infraestructura peatonal en el municipio de Castellar de la Frontera, fomentando así los desplazamientos con medios blandos a centros atractores de la ciudad. Esta medida dará servicio a la Piscina Municipal, Pabellón Municipal, IES Almoraima y parada de transporte público.

Medida 1.2. Mejoras de accesibilidad para centros escolares

Esta medida se centra en impulsar un marco de acción para fomentar la creación y arranque de entornos escolares seguros que favorezcan la autonomía de las personas en edad escolar y personas trabajadoras de los centros educativos en modos de transporte activos (a pie o bicicleta).

La estructura social y familiar ha evolucionado hacia un aumento y dependencia del vehículo motorizado para todo tipo de desplazamientos de cualquier tiempo o trayecto. Esto ello es palpable en los desplazamientos a centros escolares.

Para solucionar dicha problemática, es necesario impulsar un entorno seguro en centro escolares facilitando así la accesibilidad y percepción de seguridad de estos lugares.

Así se localizan problemáticas en los centros escolares del Instituto de Educación Secundaria Almoraima y CEIP Tierno Galván. Para mejorar y crear un entorno escolar seguro se pretenden implantar las siguientes medidas:

Las actuaciones se basarán en:

- En el IES Almoraima se pretende la mejora de la seguridad vial a través de una señalización en la zona de entrada del centro escolar localizado en Av. De las Adelfas. Esta vía es una travesía urbana de la A-2100, que tiene una alta intensidad de tráfico diario, con circulación a alta velocidad, por lo tanto, es necesario la incorporación de señalización de entorno escolar seguro, así como habilitar “espacios colchón”, ampliación del espacio peatonal sobre la travesía durante los horarios de entrada y salida del alumnado y personal de la escuela, siendo para ello necesario la coordinación entre Gobierno Local y Junta de Andalucía. Con esta

medida se mejorará la seguridad vial, facilitando los desplazamientos a pie en trayectos cotidianos escuela – residencia. Además, gracias a la mejora de la infraestructura peatonal de la C. Las Rosas, se podría cambiar el acceso al centro escolar para aumentar la seguridad vial del centro por un menor tráfico rodado y una mayor protección a los peatones, dando exclusividad peatonal a la Travesía las Rosas.

Figura 2. Ámbito de acción



- En el CEIP Tierno Galván se incorporará una plataforma única de una extensión de 1060 m². Esta infraestructura es una solución facilitadora de la movilidad peatonal, accesibilidad y el uso de determinado espacio urbano. La plataforma única es una vía urbana de uso compartido entre peatones y vehículos motorizados en la que el material es uniforme, existiendo diferenciación con señalización horizontal, cambio en los materiales o pinturas en la calzada para separar el espacio peatonal del rodado. En este espacio, la elevación y cambio del asfalto generará al conductor una sensación de reducción de velocidad, aumentando así la percepción de seguridad del peatón. Esta medida irá acompañada de señalización de entorno escolar seguro, con una limitación de velocidad a 20 km/h y una prioridad peatonal. Además, se localizará una señal de aviso de zona escolar en la C. Los Naranjos. Como ejemplo:

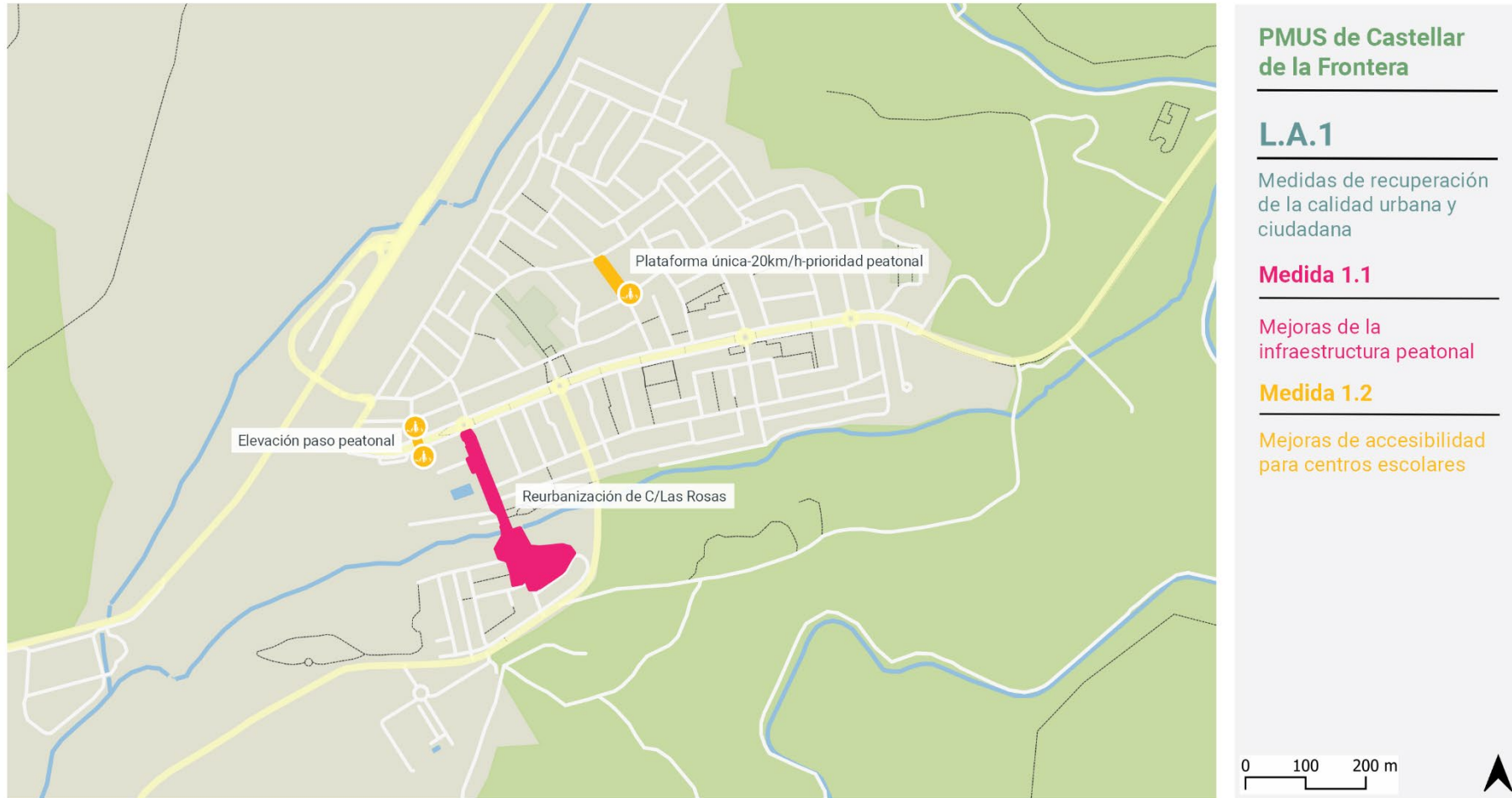
Figura 3. Ejemplo de espacio habilitado



Fuente: Ajuntament de Barcelona

Ámbito de acción

Figura 4. Plano relacionado a cada medida por adoptar de la Línea de Acción 1



Fuente: Elaboración propia

Programa económico

Tabla 2. Estimación del presupuesto para la implantación de la Línea de Acción 1

| Línea de acción A1. Medidas de recuperación de la calidad urbana y ciudadana | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------|----------|----------------|-----------------|-----------------------|--|
| Medida | Concepto | Unidad | Ud. | Coste/Ud. € | Coste total (€) | % | |
| 1.1 | Reurbanización | 135 | m | 2.213,25 € | 298.788,75 € | 25,10% | |
| | Plataforma única | 1060 | m2 | 841,00 € | 891.460,00 € | 74,88% | |
| 1.2 | Señalización horizontal | 70 | m | 0,52 € | 36,40 € | 0,00% | |
| | Señalización vertical | 3 | unidades | 71,61 € | 214,83 € | 0,02% | |
| PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL | | | | | | 1.190.499,98 € | |
| 13 % GASTOS GENERALES | | | | | 154765,00 € | | |
| 6 % BENEFICIO INDUSTRIAL | | | | | 71430,00 € | | |
| SUMA DE G.G. Y B.I. | | | | | | 226.195,00 € | |
| VALOR ESTIMADO | | | | | | 1.416.694,98 € | |
| 21 % I.V.A. | | | | | | 297.505,95 € | |
| PRESUPUESTO BASE | | | | | | 1.714.200,92 € | |
| 7 % Mantenimiento | | | | | | 83.335,00 € | |

Fuente: Elaboración propia

Organismos involucrados

Tabla 3. Organismos involucrados de la Línea de Acción 1

| Línea de Acción | Agentes involucrados |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Medida 1.1. Mejoras de la infraestructura peatonal | Gobierno Local Diputación de Cádiz |
| Medida 1.2. Mejoras de accesibilidad para centros escolares | Gobierno Local Agentes privados |

Fuente: Elaboración propia

Programa de seguimiento

Como cuadro de seguimiento, auditoría y control de cada medida a desarrollar durante la implantación del PMUS, se proponen los indicadores descritos en la tabla adjunta.

Tabla 4. Cuadro de seguimiento por adoptar de la Línea de Acción 1

| Id | Concepto | Unidad de medición | Valor actual | Valor esperado | Tipo de Sondeo | Periodicidad |
|------|-------------------------------|--------------------|--------------|----------------|--------------------------------|--------------|
| ID.1 | Mejora itinerarios peatonales | m | 0 | 135 | Datos proporcionados por Ayto. | Anual |
| | | m2 | 0 | 1060 | Datos proporcionados por Ayto. | Anual |
| ID.2 | Centros escolares seguros | N.º señalización | 0 | 3 | Datos proporcionados por Ayto. | Anual |
| | | m | 0 | 70 | Datos proporcionados por Ayto. | Anual |

Fuente: Elaboración propia

Línea de Acción 2. Medidas de gestión y limitación del aparcamiento para el vehículo privado

El vehículo privado es uno de los principales condicionantes de la movilidad sostenible. Esta ha tenido como objetivo el lograr un sistema de transporte que permita que los movimientos de personas y bienes se produzcan en las mejores condiciones de calidad funcional (tiempo de viaje, puntualidad, confort, seguridad, etc.) y un menor impacto medioambiental con reducciones de las emisiones derivadas de esos consumos.

La dependencia al automóvil ha ido en aumento con el paso de los años, generando grandes problemas de congestión, contaminación atmosférica, seguridad vial, etc.

Por ello, es necesaria la búsqueda de una mejora del ámbito urbano que ayude a acortar los desplazamientos, disminuyendo las emisiones y controlando el vehículo privado con una serie de limitaciones que nos ayuden a mejorar la calidad de vida de todas las personas usuarias.

Esta Línea de Acción ayudará a conseguir los siguientes Objetivos Específicos:

OE.3. Incentivar la movilidad activa para las relaciones sociales y comerciales de proximidad

OE.5. Mejorar la gestión y oferta de aparcamiento en el entorno urbano

El objetivo de esta estrategia es la búsqueda de medidas para la disminución del tráfico de agitación y gestión de la oferta de aparcamiento a través de su racionalización y regulación en la vía pública, y mediante la implantación de una red de estacionamiento funcional a la capacidad e intensidad de desplazamiento de las personas, bienes y servicios del municipio de Castellar de la Frontera.

Las características de la demanda y oferta actual del municipio merecen la aplicación de algunas medidas para la gestión integral del estacionamiento, con el objetivo de poner en contacto estas áreas fomentando las conexiones peatonales, siendo conscientes de que la movilidad sostenible integra a todos los agentes directamente involucrados en la misma: peatones, ciclistas, conductores de automóviles, usuarios de transporte público, residentes; y también al conjunto de la sociedad.

Medida 2.1. Red de Estacionamientos de Proximidad

Los aparcamientos de proximidad situados en el entorno adecuado ayudan a promover patrones de movilidad sostenibles, tanto a nivel urbano como estratégico, mejorando la accesibilidad a los centros urbanos y zonas de mayor tránsito aumentando el atractivo y facilitando la movilidad en las ciudades o municipios.

Tras el diagnóstico, se ha identificado una debilidad en cuanto al sistema de aparcamientos de proximidad. Existe una alta viabilidad de un sistema de aparcamientos de proximidad teniendo en cuenta unos criterios basados en la funcionalidad, determinados por la demanda en base a unas condiciones socioeconómicas, de ubicación y de relaciones origen-destino entre los diferentes puntos dentro del municipio.

En este caso, las mayores bolsas de proximidad de Castellar se sitúan en la entrada que conecta el municipio con toda la zona de Tarraguilla y la Bahía de Algeciras. En la llegada por la carretera de Castellar hacia Calle de Jaén se sitúan dos bolsas de

estacionamiento, ambas con plazas reservadas para autocaravanas, siendo la segunda exclusivamente para este tipo de vehículos, con una capacidad para 20 autocaravanas.

Se propone una ampliación del segundo parking de proximidad localizada enfrente de esta, con una disponibilidad de plazas mayor, en la que se habilitarán 16 estacionamientos para autocaravanas, siendo el resto del área para el aparcamiento de 52 turismos, con la reserva de una de estas plazas para PMR.

La creación de estos aparcamientos de proximidad junto con la mejora de la infraestructura peatonal de la Calle Cádiz generará una mayor tendencia a la reducción del vehículo motorizado y aumento de la movilidad peatonal, bicicleta o en vehículo de movilidad personal (VMP). Además, se reducirá la masificación de turismos en la zona del Castillo de Castellar, fomentando el traslado a este patrimonio histórico a través de medios colectivos que se comentarán en posteriores medidas.

Medida 2.2. Red de Señalización en Estacionamientos de proximidad

El objetivo principal de estos sistemas de señalización es prevenir al usuario que se dirija a esa zona de las condiciones de estacionamiento establecidas, incluyendo en algunas de ellas la información que se considere necesaria en beneficio de la movilidad de los ciudadanos del municipio.

La señal se establecerá en la intersección entre Calle Málaga y Calle Jaén.

En ocasiones es necesaria la implicación de la policía local para recurrir a medidas correctoras. Estas medidas pueden ser la retirada del vehículo o la inmovilización de este cuando no se halle provisto de un título que lo habilite, ni de documentación que le permita el estacionamiento en zonas limitadas en tiempo o el exceso de las autorizaciones concedidas hasta que se logre la identificación del conductor. Siempre con el objetivo de evitar el entorpecimiento del tráfico.

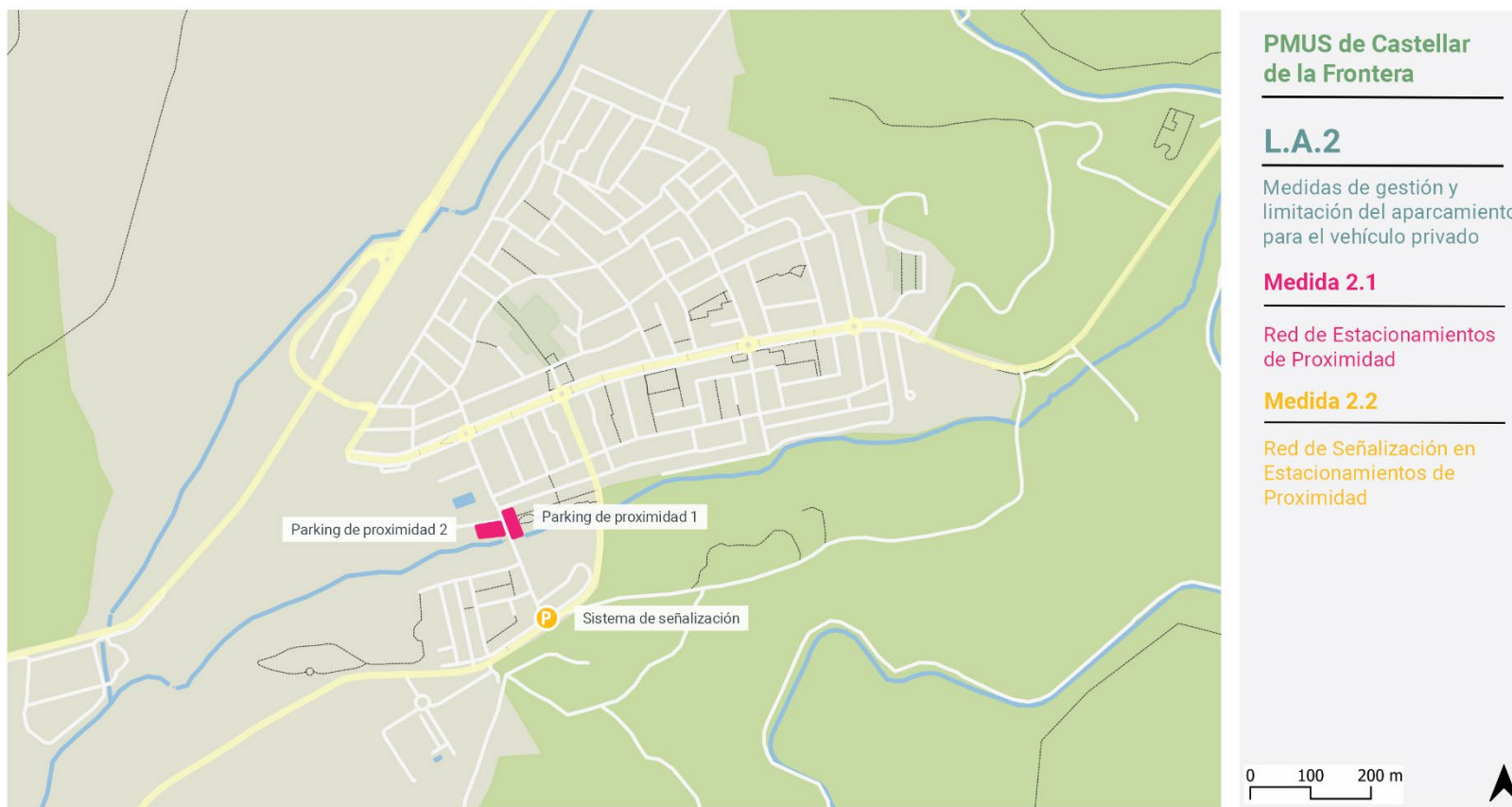
Figura 5. Señalización estacionamientos de proximidad en Villaviciosa



Fuente: Elaboración propia

Ámbito de acción

Figura 6. Plano relacionado a cada medida por adoptar de la Línea de Acción 2



Fuente: Elaboración propia

Programa económico

Tabla 5. Estimación del presupuesto para la implantación de la Línea de Acción 2

| Línea de Acción 2. Medidas de gestión y limitación del aparcamiento para el vehículo privado | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------|----|--------------------------|---------------------|----------|
| Medidas | Concepto | Unidad | Ud | Coste/Ud € | Coste total (€) | % |
| 2.1 | Proyecto de obras de acondicionamiento de parcelas para estacionamiento | 2660 | m2 | 39,36 € | 104.697,60 € | 99,45% |
| | Señalización vertical | 2 | Ud | 131,54 € | 263,08 € | 0,25% |
| | Pintura marca acrílica | 266 | m | 0,70 € | 186,20 € | 0,18% |
| 2.3 | Señalización vertical | 1 | Ud | 131,54 € | 131,54 € | 0,12% |
| PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL | | | | | 105.278,42 € | |
| 13 % GASTOS GENERALES | | | | | 13686,19 | |
| 6 % BENEFICIO INDUSTRIAL | | | | | 6316,71 | |
| | | | | SUMA DE G.G. Y B.I. | | 20002,90 |
| VALOR ESTIMADO | | | | | 125281,32 | |
| 21 % I.V.A. | | | | | | 26309,08 |
| PRESUPUESTO BASE | | | | | 151.590,40 € | |

Fuente: Elaboración propia

Organismos involucrados

Tabla 6. Organismos involucrados de la Línea de Acción 2

| Línea de Acción | Agentes involucrados |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Medida 2.1. | <ul style="list-style-type: none"> Gobierno Local Diputación de Cádiz |
| Medida 2.2. | <ul style="list-style-type: none"> Gobierno Local |

Fuente: Elaboración propia

Programa de seguimiento

Como cuadro de seguimiento, auditoría y control de cada medida a desarrollar durante la implantación del PMUS, se proponen los indicadores descritos en la tabla adjunta.

Tabla 7. Cuadro de seguimiento por adoptar de la Línea de Acción 2

| Id | Indicador | Unidad de medición | Valor actual | Valor Deseable | Tipo de sondeo | Periodicidad |
|------|---------------------------------------|--------------------|--------------|----------------|-----------------------------------|--------------|
| ID.3 | Red de estacionamientos de proximidad | Ud. | 1 | 2 | Datos proporcionados por el Ayto. | Anual |
| ID.4 | Implantación de nueva señalización | Ud. | 0 | 2 | Datos proporcionados por el Ayto. | Anual |

Fuente: Elaboración propia

Línea de Acción 3. Medidas para la potenciación del transporte colectivo

Actualmente existe una tendencia de un nuevo uso de medios de transporte colectivos o no convencionales, como el coche compartido o en transporte colectivo, en trayectos de corta y media distancia. Esto genera una nueva oportunidad a la hora de observar la ciudad y cambiar el paradigma de la movilidad hacia una que ofrezca una mayor sostenibilidad.

El transporte colectivo es un medio de transporte que tiene como objetivo principal el transporte de gran cantidad de personas de forma simultánea, pudiendo esta ser pública o privada. Las ventajas del transporte colectivo son múltiples, como menor utilización del espacio, reducción del consumo eléctrico y de las emisiones, mejorar la contaminación acústica y ser un medio económico y más seguro.

El coche compartido, o también denominado en múltiples ocasiones *carsharing*, es una nueva forma de uso y utilización del coche, un concepto moderno de la movilidad que promueve el uso racional de medios de transporte. Este es un sistema que reduce los costes individuales, sociales y ambientales de la movilidad.

Estas medidas se deben complementar con una coordinación de servicios intermunicipales, en la que exista una comunicación ágil que permita la toma de decisiones de forma directa, para que los habitantes del municipio puedan mejorar su calidad de vida, a través de las medidas o acciones implantadas.

A través de la implantación de este tipo de medidas, junto con otras como la electrificación del parque móvil o la instalación de puntos de recarga eléctrica, se generará una tendencia hacia una mejora de la eficiencia de los medios de transporte junto con una reducción de efectos nocivos para el medio ambiente y la salud como malos olores, ruido, emisiones etc. Esta línea de acción puede generar un efecto en la conectividad de municipios rurales o mejorar el acceso a servicios públicos entre otras que aumentarán el índice de calidad de vida a través de una reducción de costes directos como los económicos o indirectos como el tiempo, cercanía, ambientales y sociales.

Esta Línea de Acción ayudará a conseguir los siguientes Objetivos Específicos:

OE.1. Garantizar la movilidad urbana universal a través de modos de transporte más sostenibles y colectivos

OE.4. Mejorar las prestaciones de movilidad entre las áreas residenciales y zonas periurbanas

A continuación, se describen medidas encaminadas a facilitar y potenciar a nivel estratégico la red de transporte público y su accesibilidad, en la actualidad deficitaria. Así se genera una alternativa que permite **reducir gastos** y hacer viajes con menor coste, junto con menores cantidades de **emisiones generadas por vehículos motorizados** y **la congestión de los espacios** que estos pueden provocar.

Por todo ello, se convierten en una opción ideal para aquellos que no conducen o no tienen vehículo propio, pero también para aquellos que, teniéndolo, viajan solos o con asientos libres, a través de un sistema de coche compartido.

Medida 3.1. Transporte lanzadera entre núcleos urbanos de Castellar de la Frontera

El municipio de Castellar de la Frontera, debido a su morfología y a la existencia de varios núcleos urbanos, plantea algunos retos muy específicos ligados a la dinámica de desplazamientos dentro del conjunto municipal.

El núcleo del Castillo de Castellar se encuentra a 9km del núcleo de construcción más reciente y atrae a un elevado número de visitantes ya que está situado en torno a la fortaleza medieval del siglo XIV. El acceso a este conjunto es dificultoso por su infraestructura viaria y por la inexistencia de estacionamiento en el punto de llegada. No existe una oferta de estacionamiento suficiente para la demanda, especialmente en épocas de turismo elevado.

Con el fin de solventar esta problemática, se plantea la posibilidad de crear una conexión de transporte colectivo entre ambos núcleos. El objetivo de esta medida es mejorar la conectividad entre los núcleos del municipio y reducir el problema de estacionamiento en el Castillo de Castellar.

Se propone implantar un proyecto piloto durante dos meses con un servicio de transporte colectivo de minibús que realice un recorrido con tres paradas:

- Calle las Rosas - Castellar Nuevo
- Carretera Castellar - Almoraima
- Aparcamiento Castillo de Castellar - Castellar Viejo

Estas paradas se han seleccionado teniendo en cuenta fomentar la intermodalidad. Se trata de promover que los visitantes estacionen sus vehículos en los aparcamientos disuasorios, anteriormente comentados, disponibles en el inicio del recorrido para reducir el tráfico en la ruta de acceso y la concentración de vehículos en el conjunto histórico.

Para determinar el horario y tarifas adecuadas sería conveniente realizar un sondeo inicial entre los posibles usuarios. De forma preliminar, se proponen cuatro expediciones diarias (ida y vuelta) con salida a las 11:00, 14:00, 17:00 y 20:00 y un coste por viaje de 1,50€, con posibilidad de establecer bonos o billetes reducidos para menores, estudiantes o mayores.

Este proyecto piloto permitirá recoger información sobre el uso del servicio y comprobar si las características del sistema son las adecuadas. Es importante promover cauces de participación ciudadana donde puedan expresar sus necesidades y así conocer las distintas realidades de cara al diseño y gestión del transporte, para dar respuesta a todas las necesidades y contar con un análisis más preciso.

A continuación, se proponen algunas estrategias para alcanzar un servicio eficiente, confortable y de calidad que sea atractivo para los usuarios:

- Garantizar la fiabilidad de las frecuencias y los horarios establecidos, considerando la posibilidad de modificar las expediciones en función de la época del año y la afluencia de visitantes.
- Asegurar la comodidad de los vehículos, con las prestaciones más demandadas por la ciudadanía en la actualidad, y garantizar que los nuevos autobuses

contarán con motores que cumplan la normativa vigente en cuanto a ruido, emisiones de gases y consumo energético.

- Adaptar la oferta (itinerarios, horarios y frecuencias) a las necesidades reales incrementará el nivel de satisfacción.
- Favorecer su intermodalidad con otros modos de transporte.
- Adaptar el marco tarifario y los medios de pago a todas las personas usuarias, estableciendo las correspondientes bonificaciones e introduciendo nuevas modalidades de pago como a través de aplicaciones NFC.
- Implementar todas las medidas de seguridad necesarias para todas las personas que utilicen el servicio, teniendo en cuenta la perspectiva de género, para que el autobús sea percibido como un entorno seguro.
- Garantizar la accesibilidad universal, tanto en los itinerarios a las paradas, como en el proceso de embarque/desembarque y movimientos a bordo del vehículo (espacios mínimos, pendientes menores de 6%, pavimento podotáctil, etc.).
- Implantar nuevas tecnologías de información para mejorar la fiabilidad del servicio y la calidad percibida como paneles inteligentes en las paradas o una aplicación móvil que permita consultar información de tiempo, frecuencia y distancia de recorrido de cada línea.

El presupuesto de esta medida está directamente condicionado por el modelo de explotación que se considere (municipal o mediante concesión). La mayor parte de los costes previstos se producirán en el primer año de puesta en servicio, no obstante, las inversiones en infraestructura podrán secuenciarse en el tiempo. Los costes de operación y mantenimiento se calculan porcentualmente a partir de los de implantación.

Medida 3.2. Proyecto piloto para la implementación de transporte puerta a puerta

El objetivo principal es crear un servicio público de Transporte Bajo Demanda a partir de la implementación de un proyecto piloto de transporte puerta a puerta que facilite el acceso al territorio en igualdad, enmarcado en la implementación de la Agenda Urbana y Territorial 2030.

Se busca cubrir las necesidades de la población rural de acceso a los servicios públicos, de salud, comercio, turismo y ocio, prestando especial atención al sector poblacional de mayor edad. La Junta de Andalucía ha desplegado este tipo de servicio a demanda en otras áreas de la Comunidad Autónoma con buenos resultados.

Se tratará de un servicio de transporte público flexible y adaptativo a las necesidades de desplazamiento de las personas que tengan mayores dificultades de accesibilidad y movilidad para aumentar su autonomía, disminuir la dependencia de terceros, y acortar la desigualdad de oportunidades para la realización de actividades cotidianas. Está dirigido a personas menores de edad acompañadas, personas con movilidad y/o condiciones cognitivas y sensoriales reducidas, personas mayores de 65 años, personas cuidadoras y/o que tengan por lugar de residencia o área de trabajo las zonas de baja densidad urbana.

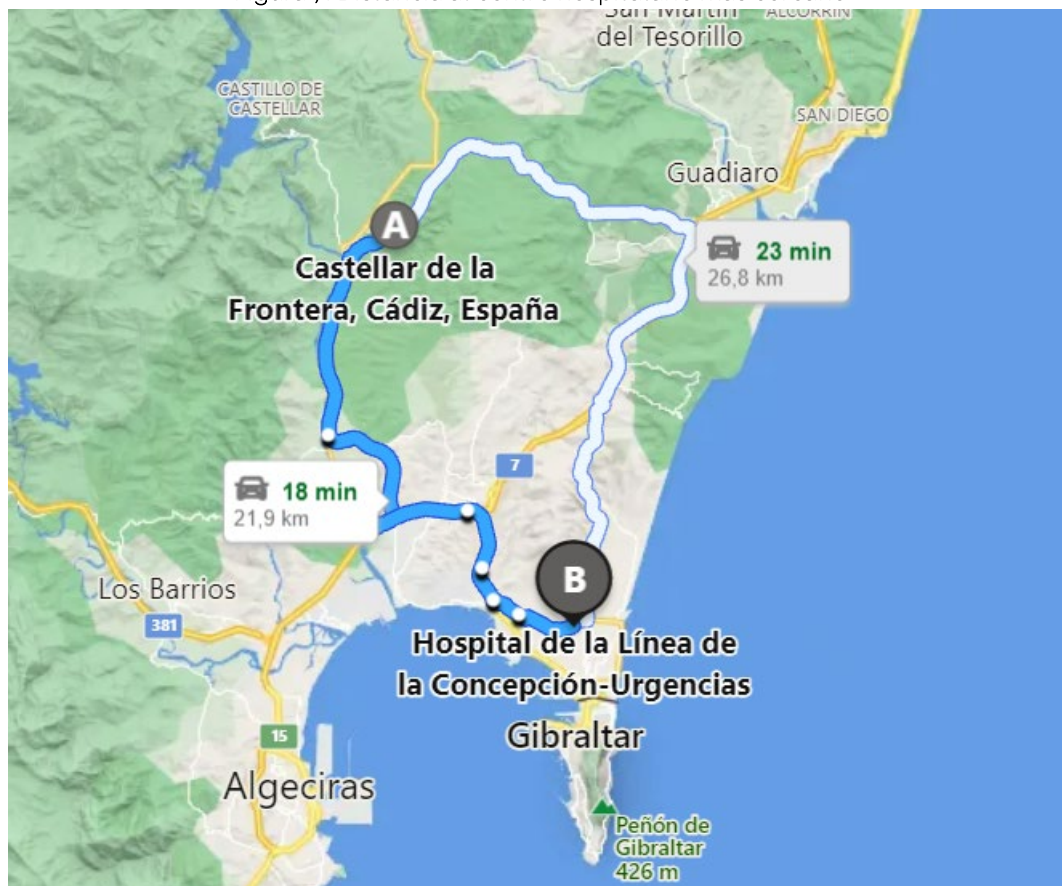
Se emplearán vehículos de baja capacidad (furgonetas de 8 pasajeros, turismos, microbuses), adaptándose a las necesidades del municipio y las rutas, potenciando el uso de vehículos con Etiqueta ECO o 0 Emisiones. Además, se deberá incluir el servicio regulado de taxi del término municipal. Convenio por realizar entre personas titulares de

licencia municipal que estén en posesión de la correspondiente autorización de transporte (tarjeta de transporte), otorgada por la Excmo. Diputación de Cádiz y el Gobierno Local, órgano encargado en gestionar la oferta y establecer una tarifa plana de servicio, siendo el resto del viaje subvencionado por el Ayuntamiento de Castellar de la Frontera.

El área de cobertura del servicio deberá conectar trayectos cuyo origen y destino correspondan con los principales servicios del municipio como por el ejemplo el centro de salud. En el caso de Castellar de la Frontera se proporcionará un servicio a demanda de transporte puerta a puerta para la conexión de diversas áreas funcionales del entorno. Esto facilitará las conexiones con Castillo de Castellar, La línea de la Concepción, Los Barrios o Algeciras.

Este servicio se instalará en el municipio gaditano con diferenciación y preferencia de grupos de población y motivo. Se dará preferencia a aquellos que tengan un motivo prioritario como consultas médicas, puesto que los hospitales de referencia es el Hospital de La Línea de La Concepción localizado a 21.9 kilómetro del municipio de estudio, Castellar de la Frontera.

Figura 7. Distancia al centro hospitalario más cercano



Fuente: Elaboración propia

El transporte a demanda se complementará con una mejora del transporte público y su infraestructura además del autobús urbano de servicio compartido que se ha comentado en medidas anteriores. Este dará servicio a centros escolares y a trabajadores del polígono industrial.

Lo usuarios podrán contactar con una central de reservas entre las 7.00 a.m. y las 20.00 p.m. a través de llamada telefónica o de una aplicación móvil, indicando la hora deseada de salida (la reserva debe hacerse entre 1 día y 2 horas antes del inicio del servicio).

Con el fin de proporcionar un transporte lo más adecuado posible a las necesidades de los usuarios y optimizar los recursos, las rutas generadas a partir de las reservas recogidas se optimizarán para conseguir el número mínimo recorrido, de poca duración, menos tráfico, máxima ocupación de vehículos y adaptación al horario de los servicios que se conectan. El servicio no se presta si no existe una petición previa.

El pago del servicio se podrá realizar o bien por vía de la aplicación móvil o directamente a la persona que preste el servicio. La tarifa será siempre la cerrada al programar el viaje.

La programación del viaje no tendrá ningún coste adicional al pago de la tarifa, y cancelarlo no tendrá ninguna penalización económica si se realiza al momento de confirmar el viaje. Solo en casos de cancelación en un tiempo menor al estipulado será necesario el cobro de una penalización, cuyo valor deberá ser determinado por la administración. Además, deberá existir la posibilidad de realizar trayectos compartidos y servicios pre contratados a precio cerrado.

Este servicio permite dar independencia a la población sin acceso a un vehículo privado propio, mejorando la movilidad general de la población y, de esta forma, dando lugar importantes estímulos a nivel socioeconómico y territorial.

También es relevante la posibilidad de una reducción del impacto medioambiental al proporcionar opciones de transporte que ayuden a disminuir el uso del vehículo privado para ciertos tipos de desplazamientos internos, implicando de esta forma una reducción de las emisiones de CO2 y otros gases nocivos a la atmósfera.

Además, es importante destacar la existencia del Programa Andalucía Rural Conectada que es un enorme atractivo para zonas con bajas demandas de transporte público, como el área de estudio, que hace inviable la prestación de los servicios por las empresas concesionarias de transporte público colectivo.

Para ello, se ha impulsado el Programa Andalucía Rural Conectada, una solución moderna, dinámica, sostenible y a medida basada en nuevas tecnologías para la conexión de transporte interurbano a la demanda. Las medidas establecidas son

- Costes por km más competitivos
- Ahorro en combustible frente el autobús
- Mejor velocidad con menor tiempo de viaje
- Mayor nivel de confort

Medida 3.3. Impulso de la Movilidad Compartida

El objetivo principal de esta medida es el fomento de la movilidad compartida como alternativa al uso del coche privado para viajes de media y larga distancia por desplazamientos cotidianos, tales como trabajo, cuidados, entre otros.

Siendo conscientes del servicio deficitario del transporte público interurbano, se busca aprovechar las nuevas tecnologías y aplicaciones colaborativas para resolver la accesibilidad en el entorno urbano como origen y/o destino de ciertos desplazamientos interurbanos.

Es importante destacar que esta medida debe ser transversal a soluciones y mejoras sustanciales en el servicio de transporte público interurbano y no una solución a este problema.

Para ello, hay que partir del conocimiento de las causas de los desplazamientos interurbanos de la población de Castellar de la Frontera por movilidad al trabajo a otros municipios o por visita médica, tal y como se describe en el Diagnóstico Integrado de este PMUS.

Las soluciones de movilidad compartida, en sus distintas modalidades, constituyen nuevas pautas de movilidad que dan solución al viaje en su conjunto partiendo de plataformas colaborativas tales como las siguientes:

- **BlaBlaCar.** Se trata de una de las aplicaciones pioneras a la hora de compartir coche. Está orientada hacia trayectos entre ciudades, de forma que uno o varios pasajeros se pongan en contacto para compartir gastos con el conductor. Mediante su aplicación o su web, cualquier usuario puede elegir su ruta, la fecha en la que tiene intención de viajar y la hora de salida y, a continuación, aparecerán los viajes ofrecidos por los usuarios conductores con esas características. Antes de elegir con quién viajar, también puede revisarse la información sobre el conductor y su vehículo e iniciar una conversación con él para acordar los detalles. Sobre el pago, BlaBlaCar marca los precios máximos que se cobran para intentar evitar el enriquecimiento personal de los conductores. Una vez finaliza el viaje, además, puede realizarse una valoración para que el resto de los usuarios sepan cómo ha sido la experiencia.
- **Social Car.** Esta aplicación facilita al alquiler directo de coches entre particulares. La aplicación permite poner a disposición o que buscar el coche disponible para alquilar que mejor se adapta a las necesidades de viaje y usuario, creando un canal de comunicación directa con el propietario para cerrar el trato y recibir las llaves. Además, el sistema ofrece al usuario un seguro a todo riesgo de forma directa y asistencia en carretera.
- **Amovens.** Esta herramienta está creada para poner en contacto a personas que realizan el mismo trayecto a diario y, así, generar un vínculo de transporte entre ellas, ya sea para ir al trabajo o a la universidad, por ejemplo. Además, permite a sus usuarios alquilar su coche a otras personas cuando no necesitan utilizarlo.
- **Yescapa.** Esta plataforma está dedicada al alquiler de autocaravanas y furgonetas camper entre particulares. Sin duda, estos vehículos son una de las

opciones más atractivas para el turismo en zonas de la Sierra de Cádiz, ya que ofrecen una independencia y una seguridad muy valoradas hoy. La aplicación, además, ha generado una comunidad de viajeros que comparten sus experiencias con el resto de los usuarios y suben fotos de los destinos que visitan en estos vehículos.

- **Journify.** Esta aplicación, que también está focalizada en trayectos diarios, se ha convertido en una solución ideal para aquellos que buscan una alternativa para moverse de manera sostenible y económica compartiendo sus trayectos. Incluye un chat en el que los pasajeros puedan discutir diferentes cuestiones, como decidir cuáles serán los puntos de recogida. Solo es necesario indicar en un mapa el destino y aparecerán todos los usuarios que quieren seguir la misma ruta y quieren viajar acompañados.
- **Vive.** Es importante destacar esta iniciativa fomentada por el Gobierno Local de Grazalema y la entidad privada Hyundai a través del plan VIVE, este da el primer servicio de coche compartido, 100% eléctrico, en zonas rurales de España. Los vecinos empadronados tienen a su disposición un Hyundai Kona 100% eléctrico que les permitiría desplazarse fácilmente por tareas cotidianas, siendo esta una alternativa al transporte compartido. Con esta tecnología 100% eléctrica, los habitantes podrían desplazarse dentro de un radio de 150 kilómetros dentro del área funcional del municipio, lo cual incluiría los principales nodos de trabajo y asistenciales de los cuales depende la ciudadanía.

Figura 8. Plan VIVE en colaboración con Hyundai



Fuente: Ayuntamiento de Grazalema

Ámbito de acción

Figura 9. Plano relacionado a cada medida por adoptar de la Línea de Acción 3



Fuente: Elaboración propia

Programa económico

Tabla 8. Estimación del presupuesto para la implantación de la Línea de Acción 3

Línea de acción E3. Medidas para la potenciación del transporte colectivo

| E3.1. Medidas para la potenciación del transporte colectivo | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------|----------|-------------|---------------------|-----|
| Medida | Concepto | Unidad | Ud | Coste/Ud € | Coste total (€) | % |
| 4.1 | <i>Estudio inicial (transporte a demanda)</i> | 1 | unidades | 18.000,00 € | 18.000,00 € | 17% |
| | <i>Gestión y coordinación del servicio piloto (transporte a demanda)</i> | 1 | unidades | 85.000,00 € | 85.000,00 € | 83% |
| PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL | | | | | 103.000,00 € | |
| 13 % GASTOS GENERALES | | | | | 13390,00 | |
| 6 % BENEFICIO INDUSTRIAL | | | | | 6180,00 | |
| SUMA DE G.G. Y B.I. | | | | | 19.570,00 € | |
| VALOR ESTIMADO | | | | | 122.570,00 € | |
| 21 % I.V.A. | | | | | 25.739,70 € | |
| PRESUPUESTO BASE | | | | | 148.309,70 € | |
| 7 % MANTENIMIENTO..... | | | | | 7.210,00 € | |
| * Subvencionado por fondos europeos | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia

Organismos involucrados

Tabla 9. Organismos involucrados de la Línea de Acción 3

| Línea de Acción | Agentes involucrados |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Medida 3.1. Transporte lanzadera entre núcleos urbanos de Castellar de la Frontera | Gobierno Local Diputación de Cádiz |
| Medida 3.2. Proyecto piloto para la implementación de transporte puerta a puerta | Gobierno Local Diputación de Cádiz Agentes privados |
| Medida 3.3. Impulso de la Movilidad Compartida | Tejidos Social |

Fuente: Elaboración propia

Programa de seguimiento

Como cuadro de seguimiento, auditoría y control de cada medida a desarrollar durante la implantación del PMUS, se proponen los indicadores descritos en la tabla adjunta.

Tabla 10. Cuadro de seguimiento por adoptar de la Línea de Acción 3

| Id | Indicador | Unidad de medición | Valor actual | Valor Deseable | Tipo de sondeo | Periodicidad |
|------|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------|----------------|--------------------------------|--------------|
| ID.5 | Transporte puerta a puerta | N.º de sistemas implantados | 0 | 1 | Datos proporcionados por Ayto. | Anual |
| ID.6 | % de población que utiliza el sistema | % de población que utiliza el sistema | 0 | 30% | Encuesta | Anual |

Fuente: Elaboración propia

Línea de Acción 4. Medidas para mejorar la calidad ambiental y el ahorro energético

Actualmente la sociedad se encuentra inmersa en un proceso de transición energética, no solo en áreas urbanas y grandes ciudades, sino en áreas funcionales y municipios atractores debido a su gran atractivo turístico y paisajístico.

El potencial económico asociado a la electrificación del coche privado prevé un importante aumento de las áreas de conectividad, electrificación y coche eléctrico.

La movilidad representa hoy en día casi la mitad de nuestro consumo energético, que frecuentemente va emparejada a emisiones de gases de efecto invernadero y contaminación. En un futuro próximo la oferta de electrolineras o espacios de carga de vehículos en los municipios de alto valor turístico supondrá un factor y servicio importante para la atracción de visitantes.

El objetivo principal es la apuesta por la movilidad sostenible, por un cambio modal y por el transporte público, basándonos en la combustión de combustibles fósiles a la movilidad eléctrica, como herramienta imprescindible para reducir ruidos y contaminación en el entorno urbano.

Esta Línea de Acción ayudará a conseguir los siguientes Objetivos Específicos:

OE.1. Garantizar la movilidad urbana universal a través de modos de transporte más sostenibles y colectivos

OE.6. Generar un marco municipal regulador adaptado a las necesidades actuales y futuras de la movilidad sostenible

A continuación, se exponen una serie de medidas propuestas que sitúan puntos de recarga del vehículo eléctrico en el entorno público, zonas públicas urbanas como aparcamientos públicos, hoteles, centros comerciales o vía pública y en corredores interurbanos.

Medida 4.1. Impulso de la infraestructura para la recarga del vehículo eléctrico

En el municipio de Castellar de la Frontera se propone un único punto de recarga eléctrica, situado en Calle Alta. Este puesto se encuentra cerca del eje central que atraviesa el municipio (Avenida de las Adelfas), con gran accesibilidad al resto de las zonas del término y a los municipios cercanos localizados en la Bahía de Algeciras.

instalación de estos deberá tener un sistema de conexión a tierra: IT compatible con un transformador de aislamiento adicional en fuente de alimentación.

Siguiendo los criterios técnicos recomendados por la Agencia Provincial de la Energía de Cádiz (en adelante, APEC) la instalación de los puntos de recarga eléctrica deberá cumplir con:

- Punto de recarga: Dispositivo tipo Wallbox con al menos un punto de suministro con una manguera de 4,5 m y conector Tipo 2 (Mennekes)
- Tipo de recarga: Modo de Recarga 2 (carga lenta) / Modo de Recarga 3 (carga semi-rápida)
- Potencia: para cargas hasta 22 kW – 32A.
 - La estación permitirá limitar/regular la potencia máxima de carga.

Figura 10. Ilustración de especificaciones técnicas de un punto recarga eléctrica
SAVE O 'WALLBOX'



Fuente: Lugenenergy

Desde APEC también se aconseja a los municipios que, una vez instalado el punto de recarga en suelo urbano y con objeto de prestar un servicio de recarga pública, conviene licitar una concesión demanial del espacio e infraestructuras (manteniendo siempre la titularidad de ambas), a una empresa que realice las funciones de "operador del punto de recarga", que será titular y responsable de los derechos de explotación de las estaciones de recarga y responsable del estado y mantenimiento de las mismas, durante la duración del contrato.

De esta forma, además de asegurar un correcto mantenimiento físico de la infraestructura y del servicio, con un teléfono 24/365 de asistencia en caso de incidencias, el ayuntamiento no se ve en la obligación de prestar un servicio el cual no tiene experiencia, darse de alta en esta actividad económica y en el resto de las obligaciones que conlleva la prestación de este servicio. Por otra parte, se fortalece la creación y aumento de este tipo de servicios en un mercado que merece un constante auge.

Es importante también recoger que estas infraestructuras se den de alta en servicio como "electromaps", al objeto que se pueda posicionar su ubicación y que los usuarios de este tipo de vehículos puedan conocer siempre que en Castellar de la Frontera existen puntos de recarga de destino o de paso.

Se integrará un sistema RFID que proporcione el acceso a la carga de vehículos eléctricos a los usuarios del punto de carga ubicado en el municipio.

Medida 4.2. Electrificación del parque móvil público

El objetivo principal de esta medida es dar seguimiento a nivel local de los lineamientos europeos y nacionales para la innovación y electrificación del parque móvil basados en planes de subvención y modernización del parque de vehículo.

Desde el Gobierno Local, en colaboración con la Diputación de Cádiz, se deberá velar por el desarrollo de las acciones siguientes:

- Sustitución de los vehículos de servicios. Son aquellos vehículos de propiedad del gobierno local, cuya finalidad es proporcionar un servicio a la ciudadanía, como por ejemplo vehículos de policía local, de servicios de mantenimiento, vehículos de asistencia sanitaria, etc.

Figura 11. Vehículos eléctricos de la policía local de Chipiona



Fuente: Diputación de Cádiz

Asimismo, en colaboración con el APEC, se deberán realizar estrategias de comunicación y divulgación de las ayudas dirigidas a la adquisición de vehículos de energías alternativas e implantación de infraestructuras de recarga de vehículos eléctricos para empresas y personas físicas.

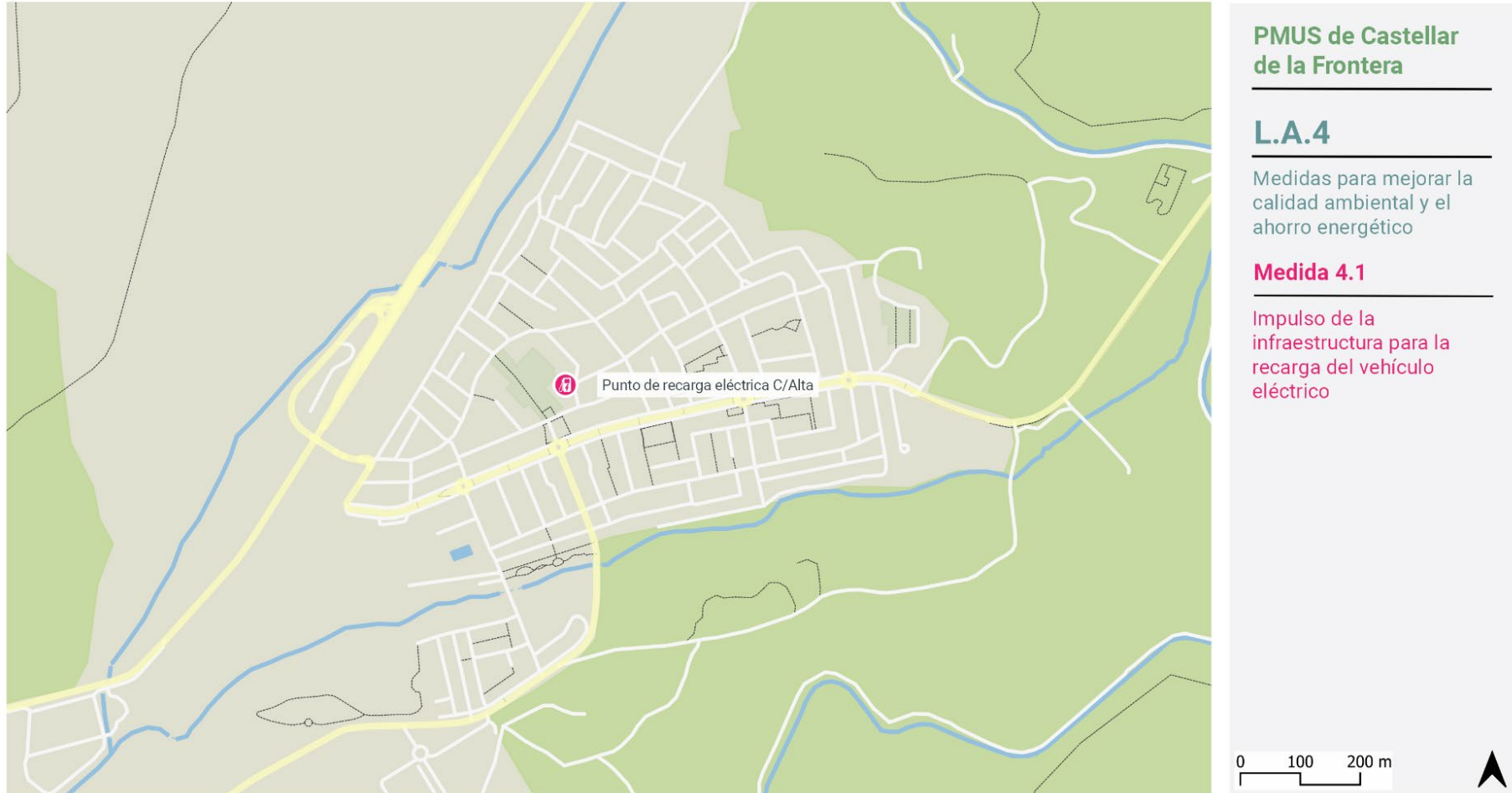
También, y para fomentar la transición, se pueden llevar a cabo algunas medidas tácticas como:

- Crear un departamento local que ayude a empresarios y personas físicas a acogerse a las ayudas del Plan MOVES III.
- Reservar las plazas más accesibles para vehículos eléctricos en los aparcamientos públicos (rotación, residentes, disuasorios, etc.).
- Priorizar el uso del vehículo eléctrico para distribución urbana, relajando las restricciones y coste de las tasas asociadas a las tarjetas de autorización de uso de zonas de carga y descarga.
- Bonificación en el IAE similar a la existente para empresas que desarrollen un Plan de Transporte al Trabajo (PTT).
- En el caso de los taxistas que usen vehículos eléctricos, se proponen establecer reducciones en la cuota de las licencias de taxi.
- Entre otros.

Esta medida deberá desarrollarse en paralelo a la red de puntos de recarga para garantizar el suministro eléctrico a todos estos vehículos.

Ámbito de acción

Figura 12. Plano relacionado a cada medida por adoptar de la Línea de Acción 4



Fuente: Elaboración propia

Programa económico

Tabla 11. Estimación del presupuesto para la implantación de la Línea de Acción 4

Línea de acción E4. Medidas para mejorar la calidad ambiental y el ahorro energético

| E4. Medidas para mejorar la calidad ambiental y el ahorro energético | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------|----------|--------------------------|--------------------|------|
| Medida | Concepto | Unidad | Ud | Coste/Ud € | Coste total (€) | % |
| 4.1 | Impulso de infraestructura para recarga de vehículo eléctrico | 1 | unidades | 10.900,00 € | 10.900,00 € | 100% |
| PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL | | | | | 10.900,00 € | |
| 13 % GASTOS GENERALES | | | | | 1417,00 | |
| 6 % BENEFICIO INDUSTRIAL | | | | | 654,00 | |
| | | | | SUMA DE G.G. Y B.I. | 2.071,00 € | |
| VALOR ESTIMADO | | | | | 12.971,00 € | |
| 21 % I.V.A. | | | | | 2.723,91 € | |
| PRESUPUESTO BASE | | | | | 15.694,91 € | |
| 7 % MANTENIMIENTO..... | | | | | 763,00 € | |

Fuente: Elaboración propia

Organismos involucrados

Tabla 12. Organismos involucrados de la Línea de Acción 4

| Línea de Acción | Agentes involucrados |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Medida 4.1. Impulso de la infraestructura para la recarga del vehículo eléctrico | Gobierno Local Diputación de Cádiz |
| Medida 4.2. Electrificación del parque móvil público | Junta de Andalucía Agentes privados |

Fuente: Elaboración propia

Programa de seguimiento

Tabla 13. Cuadro de seguimiento por adoptar de la Línea de Acción 4

| Id | Indicador | Unidad de medición | Valor actual | Valor Deseable | Tipo de sondeo | Periodicidad |
|------|--------------------------------------|--------------------|--------------|----------------|------------------------|--------------|
| ID.7 | Infraestructura de recarga eléctrica | Ud. | 0 | 1 | Datos del Ayuntamiento | Anual |

Fuente: Elaboración propia

Línea de Acción 5. Medidas específicas para el impulso de la movilidad

Esta Línea de Acción consiste, en primer lugar, en generar un marco normativo de acción local para garantizar el derecho a la movilidad sostenible en el ámbito urbano y así atender y planificar cada una de las necesidades específicas de manera uniforme, priorizando aquellos modos que beneficien el bienestar y la calidad de vida de los ciudadanos. De esta manera se planteará la integración de los factores que determinan la movilidad local en la planificación territorial y urbanística como aspecto clave para la sostenibilidad.

En segundo lugar, en la utilización de la tecnología para optimizar el acceso a los servicios y garantizar los desplazamientos interurbanos a toda la población en modalidades de desplazamiento más sostenibles y asequibles al coche particular.

Esta Línea de Acción ayudará a conseguir los siguientes Objetivos Específicos:

OE.1. Garantizar la movilidad urbana universal a través de modos de transporte más sostenibles y colectivos

OE.6. Generar un marco municipal regulador adaptado a las necesidades actuales y futuras de la movilidad sostenible

Medida 5.1. Ordenanza de Movilidad Sostenible

El PMUS de Castellar de la Frontera recoge un conjunto de medidas y líneas de acción que requieren la coordinación y compromiso a diversos niveles (Gobierno Local, Comarcal y Provincial, la ciudadanía y todos los agentes que forman parte de la vida del municipio), con el fin de tener en cuenta la pluralidad de los hábitos y las dinámicas de los desplazamientos de la población y desarrollar el nuevo modelo de movilidad sostenible.

Debido a la importancia de este plan y de la movilidad a nivel municipal e intermunicipal, el proceso de gestión debe tener en cuenta un espectro amplio de agentes sociales, económicos, culturales, políticos, técnicos y administrativos, entre otros grupos, con competencias, responsabilidades e intereses diversos.

Por ello, esta medida busca construir un marco regulatorio que armonice el modelo de movilidad esperado y la distribución de mercancías urbanas para: adaptarse a las nuevas modalidades y tecnologías, así como redistribuir y organizar el viario de forma más justa para la convivencia, seguridad y accesibilidad universal de todas las personas usuarias.

La Ordenanza de Movilidad Sostenible deberá ajustar y desarrollar, en el ámbito de las competencias municipales, la normativa comunitaria, estatal y autonómica para generar un marco normativo preciso, amplio, estable y al mismo tiempo flexible, que ofrezca soluciones a los desafíos presentes y futuros de la movilidad urbana sostenible.

Esta regulación deberá simplificar y racionalizar la gestión administrativa de la movilidad de personas y el transporte de mercancías, con especial referencia al uso normativo de gestión del aparcamiento.

La ordenanza deberá cumplir con principios de proporcionalidad que permitan establecer criterios de regulación para todo tipo de movilidad y cumplir las razones de

interés general que la motivan. Se deberán englobar, como mínimo, las siguientes normas básicas de disposición y aplicación sobre los distintos modos de transporte, como los estacionamientos de proximidad, puntos de recarga eléctrica, electrificación del parque móvil.

- Obligaciones generales de convivencia cívica y disciplina viaria que comprende la normativa sobre seguridad vial nacional de las diferentes personas usuarias y medios de transporte, ajustadas a las nuevas normativas de velocidad en vías urbanas.
- Regulación y normativas de los nuevos límites de velocidad por tipología viaria.
- Clasificación viaria por tipología de movilidad compartida con la bicicleta o peatón de calles reguladas a 30 KM/h y aquellas de sentido único, o aquellas con prioridad peatonal, como es el caso de C. Cádiz.
- Disposiciones relativas a la ordenación y señalización vial, incluyendo la normalización de la señalización horizontal y vertical relativa al uso compartido del viario urbano, entornos escolares, entre otros.
- Disposiciones relativas a la dotación mínima obligatoria de espacios o ámbitos de circulación y estacionamiento en función de las actividades y usos del suelo.
- Reglar los requisitos esenciales de cada modo de transporte para favorecer la accesibilidad universal y movilidad de todas las personas cumpliendo con las normativas autonómicas de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras.
- Medidas preventivas ante accidentes, así como los medios de gestión y control, a través de un incremento de la señalización y de elementos de calmado de tráfico.
- Delimitación del uso del espacio público, calles temporales, pacificación del tráfico, áreas prioritarias y zonas de velocidad restringida que habilitan el acceso en función al tipo de vehículo o residencia para la adaptación progresiva al cumplimiento de las obligaciones medioambientales reguladas a nivel nacional y europeo. Ejemplo de ello es la reurbanización de la C. Las Rosas.
- Medidas destinadas a estatutos provisionales como la inmovilización y retirada de vehículos, responsabilidades por incumplimiento, y el régimen sancionador al amparo del principio de legalidad que acompañan en muchos casos a medidas como la citada anteriormente.

La ordenanza deberá ser de aplicación a todas las Áreas de Actuación Integral del PMUS, de las actividades que se realicen en las vías, espacios y terrenos urbanos aptos para la circulación, a las vías y terrenos que sin tener tal aptitud sean de uso común a los tramos urbanos de vías interurbanas cuya competencia haya sido cedida al Ayuntamiento, así como a las personas usuarias de tales vías, espacios y terrenos, quienes conduzcan toda clase de vehículos, y cualquier otra persona que los utilice o realice actividades sobre ellos. Antes de ser aprobada, además, esta norma deberá seguir los trámites de consulta pública previa, audiencia e información pública para asegurar la transparencia y participación de la ciudadanía en general y de los colectivos especialmente afectados.

Las funciones necesarias para la implantación de esta estrategia recaen en las competencias esenciales de la Junta de Gobierno Local por lo que no se prevé un coste asociado. En cuanto a el tiempo de ejecución, está directamente relacionado con la elaboración, tramitación y aprobación de la normativa y se prevé que no supere los dos años.

Medida 5.2. Medida para la mejora de la movilidad de mercancías, carga y descarga

La zona de carga y descarga es un área reservada para la recepción y envío de la mercancía de un almacén, tienda o lugar de restauración. Es el nexo entre el transporte exterior y el lugar de reparto.

En este espacio, normalmente localizado en zona comercial, se prohíbe el aparcamiento en esta plaza de vehículos no válidos, es decir aquellos que no dispongan de mercancías. El régimen de paradas y estacionamiento en vías urbanas se regula por una ordenanza municipal y se podrán aplicar medidas correctoras como la retirada del vehículo, inmovilización cuando se exceda el tiempo o no disponga de autorización.

Señalización de área de Carga y Descarga

Cómo ya se ha visto en el diagnóstico previo, ya existe un área de carga y descarga en la Calle la Paz, próximo al mercado de Abastos, zona comercial más importante del municipio.

Es importante destacar que esta zona de estacionamiento reservado no cuenta con una correcta señalización, por lo tanto, sería necesario incorporar información visual tanto a nivel horizontal como vertical.

Al no existir una correcta señalización, en muchos casos esta área es ocupada por otros vehículos motorizados que no pueden aparcar en este sitio, al no cumplir con los requisitos expuestos en la ordenanza.

Figura 13. Señalización vertical y horizontal de zona de carga y descarga en Madrid



Fuente: Ayuntamiento de Madrid

Nueva área de Carga y Descarga

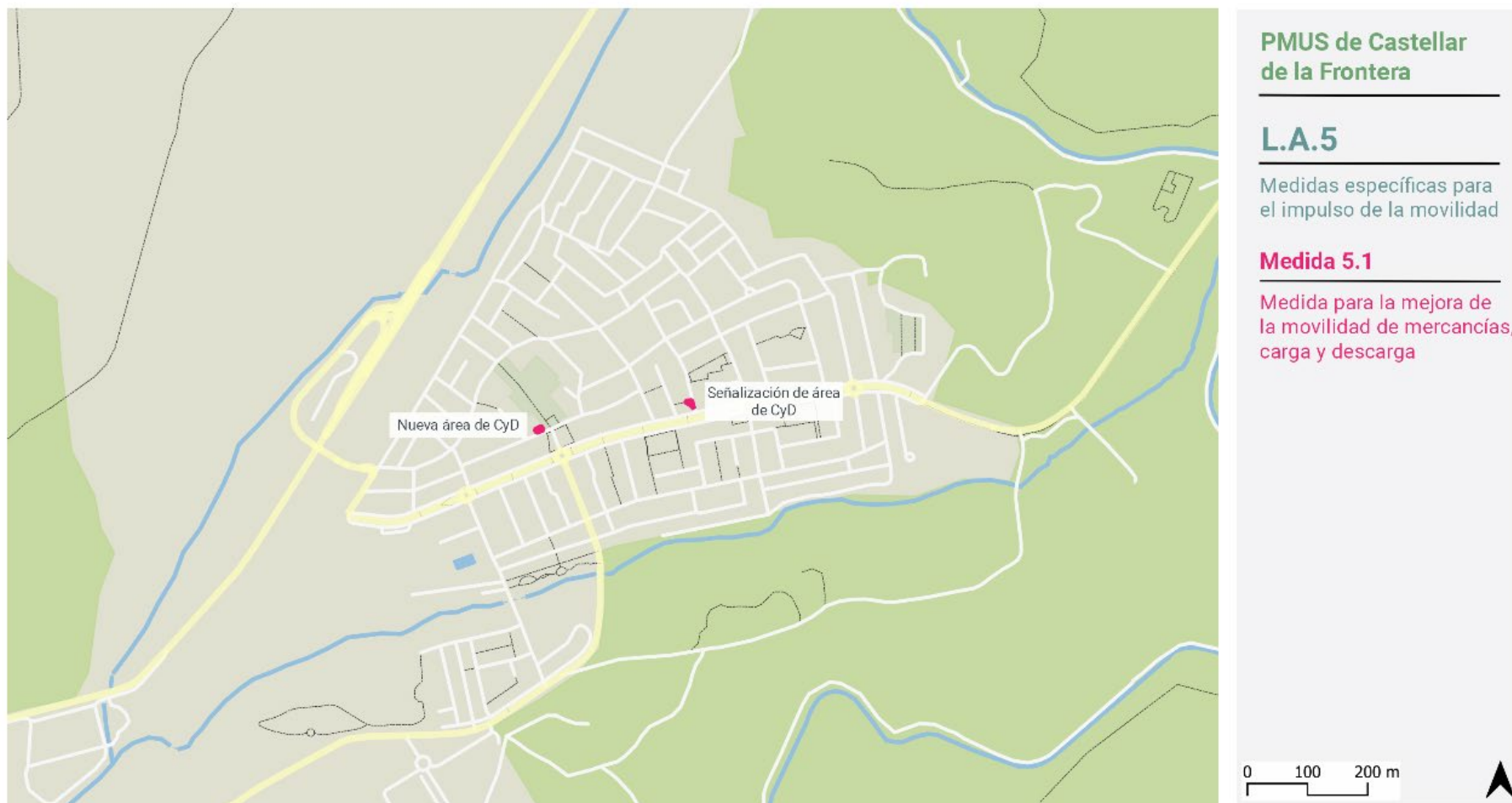
Además, según información proporcionada por el Ayuntamiento de Castellar de la Frontera, se ve necesario la creación de una nueva área de carga y descarga en la Calle Montaser Kattani.

Esta zona está caracterizada por tener una alta cantidad de locales dedicados a la restauración por ser el centro urbano donde se agrupa la zona de ocio, administrativa y zonas verdes.

Debido a esta alta concentración de locales de restauración es necesario una nueva área donde los camiones de mercancías puedan distribuir materias primas a estos. Esta zona se localiza en el cruce de C. Montaser Kattani con Plaza de Andalucía. Supondrá una reducción de cuatro plazas de aparcamiento. Se deberá indicar el nuevo uso de esta zona con señalización vertical y horizontal.

Ámbito de acción

Figura 14. Plano relacionado a cada medida por adoptar de la Línea de Acción 5



Fuente: Elaboración propia

Programa económico

Tabla 14. Estimación del presupuesto para la implantación de la Línea de Acción 5

Línea de acción E5. Medidas específicas de impulso de la movilidad

| E5. Medidas específicas para el impulso de la movilidad | | | | | | |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------|--------|----------|--------------------------|-----------------|-----|
| Medida | Concepto | Unidad | Ud | Coste/Ud € | Coste total (€) | % |
| 5.1 | Pintura marca reflexiva (15 cm) | 20 | unidades | 0,90 € | 18,00 € | 3% |
| | Señal de poste de carga y descarga | 2 | unidades | 313,00 € | 626,00 € | 97% |
| PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL | | | | | 626,00 € | |
| 13 % GASTOS GENERALES | | | | | 81,38 | |
| 6 % BENEFICIO INDUSTRIAL | | | | | 37,56 | |
| | | | | SUMA DE G.G. Y B.I. | 118,94 € | |
| VALOR ESTIMADO | | | | | 744,94 € | |
| 21 % I.V.A. | | | | | 156,44 € | |
| PRESUPUESTO BASE | | | | | 901,38 € | |
| 7 % MANTENIMIENTO..... | | | | | 43,82 € | |

Fuente: Elaboración propia

Organismos involucrados

Tabla 15. Organismos involucrados de la Línea de Acción 5

| Línea de Acción | Agentes involucrados |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Medida 5.1. Ordenanza de Movilidad Sostenible | Gobierno Local |
| Medida 5.2. Medida para la mejora de la movilidad de mercancías, carga y descarga | Gobierno Local |

Fuente: Elaboración propia

Programa de seguimiento

Como cuadro de seguimiento, auditoría y control de cada medida a desarrollar durante la implantación del PMUS, se proponen los indicadores descritos en la tabla adjunta.

Tabla 16. Cuadro de seguimiento por adoptar de la Línea de Acción 5

| Id | Indicador | Unidad de medición | Valor actual | Valor Deseable | Tipo de sondeo | Periodicidad |
|--------|----------------------------------|--------------------|--------------|----------------|------------------------|--------------|
| ID.5.1 | Señalización de carga y descarga | Ud. | 0 | 2 | Datos del Ayuntamiento | Anual |

Fuente: Elaboración propia

Criterios estratégicos

A continuación, se definirán y se realizará un resumen del programa económico, definiendo el presupuesto relacionado para cada línea de acción. De esta forma se podrá observar que línea tendrá un mayor porcentaje presupuestario, al tener una mayor importancia o inversión. Todas y cada una de las medidas planteadas tienen una gran importancia para la mejora de la movilidad urbana sostenible del municipio de Castellar de la Frontera, a través de su implantación se mejorará la calidad de vida de los ciudadanos y usuarios de las vías e infraestructuras públicas.

Además, se incorpora un resumen del programa temporal para plantear un futuro horizonte temporal de las medidas a implantar a lo largo de los ocho años. De esta forma se podrán organizar y realizarlas de forma continuada.

Programa económico

Tabla 17. Presupuesto relacionado a cada Línea de Acción por una movilidad sostenible de Castellar de la Frontera.

| Línea de Acción | Presupuesto (€) | Porcentaje (%) |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------|
| L1. Medidas de recuperación de la calidad urbana y ciudadana | 1.714.200 | 84% |
| L2. Medidas de gestión y limitación del aparcamiento para el vehículo privado | 151.590 | 7% |
| L3. Medidas para la potenciación del transporte colectivo | 148.309 | 7% |
| L4. Medidas para mejorar la calidad ambiental y el ahorro energético | 15.694 | 1% |
| L5. Medidas para el impulso de la movilidad | 901 | 0,04% |

Fuente: Elaboración propia

Programa de seguimiento

En este apartado se muestra el programa de seguimiento de todas las medidas implantadas por cada línea de acción.

Tabla 18. Cuadro de seguimiento por adoptar del PMUS de Castellar de la Frontera

| Id | Concepto | Unidad de medición | Valor actual | Valor esperado | Tipo de Sondeo | Periodicidad |
|-----------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------------|
| ID.1.1 | Mejora itinerarios peatonales | m | 0 | 135 | Datos proporcionados por Ayto. | Anual |
| | | m2 | 0 | 1060 | Datos proporcionados por Ayto. | Anual |
| ID.1.2 | Centros escolares seguros | N.º señalización | 0 | 3 | Datos proporcionados por Ayto. | Anual |
| | | m | 0 | 70 | Datos proporcionados por Ayto. | Anual |
| ID.2.1 | Red de estacionamientos de proximidad | Ud. | 1 | 2 | Datos proporcionados por el Ayto. | Anual |
| ID.2.2 | Implantación de nueva señalización | Ud. | 0 | 2 | Datos proporcionados por el Ayto. | Anual |
| ID.3.1 | Transporte puerta a puerta | N.º de sistemas implantados | 0 | 1 | Datos proporcionados por Ayto. | Anual |
| ID.3.2 | % de población que utiliza el sistema | % de población que utiliza el sistema | 0 | 30% | Encuesta | Anual |
| ID.4.1 | Infraestructura de recarga eléctrica | Ud. | 0 | 1 | Datos del Ayuntamiento | Anual |
| ID.5.1 | Señalización de carga y descarga | Ud. | 0 | 2 | Datos del Ayuntamiento | Anual |

Fuente: Elaboración propia



Diputación
de Cádiz

TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y DESARROLLO URBANO
SOSTENIBLE



PMUS

PLAN DE MOVILIDAD
URBANA SOSTENIBLE

Elaborado por:



buchanan

Con la colaboración de:



Diputación
de Cádiz

FUNDACIÓN MEDIO AMBIENTE,
ENERGÍA Y SOSTENIBILIDAD
DE LA PROVINCIA DE CÁDIZ
Agencia Provincial de la Energía

Empresa:
Colin Buchanan

Correo:
info@c-buchanan.com

Teléfono:
+34 910 133 808